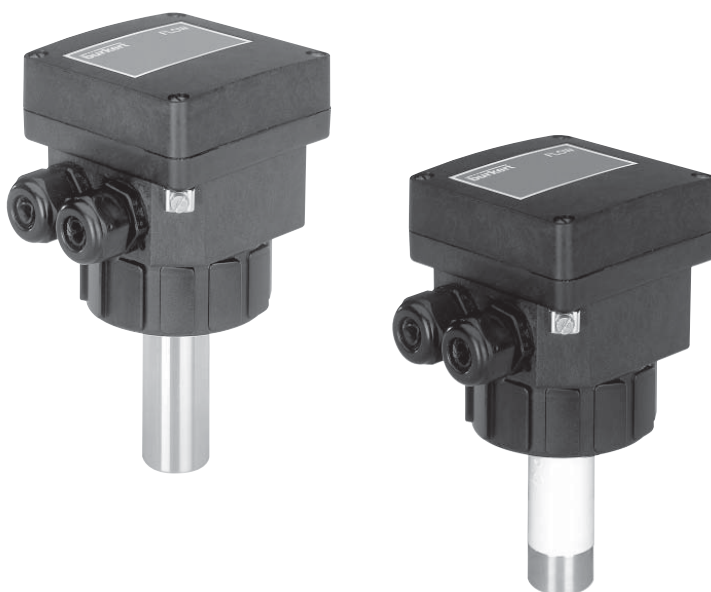
MAN 1000130083 ML Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

8041

MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO DE INSERÇÃO

Manual de Instruções

Índice

INTRODUÇÃO

1.1 SIMBOLOGIA

Indica a informação que deve ser seguida. Caso a informação não seja seguida, isso pode colocar o usuário em risco e afetar o funcionamento do instrumento.

1.2 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

Antes de instalar ou usar este produto, por favor leia este manual e qualquer outra documentação relevante para assegurar que terá acesso a todos os benefícios que o produto oferece.

- Certifique-se de que o produto está completo e isento de danos.
- É de responsabilidade do cliente selecionar um transmissor apropriado para a aplicação em questão, assegurar que a unidade seja instalada corretamente e fazer manutenção em todos os componentes.
- Sempre verifique a compatibilidade química dos materiais que compõem o instrumento com os fluidos e produtos de limpeza, que entram em contato com mesmo.
- Este produto deve ser somente instalado e/ou reparado de acordo com padrões e normas vigentes no país, por pessoas qualificadas, utilizando as ferramentas apropriadas.
- Observar as normas de segurança durante a operação, manutenção ou reparo deste produto.
- Ao remover o instrumento da tubulação, tome as precauções necessárias associadas ao processo.
- Sempre verificar se a alimentação de energia está desligada e a tubulação/tanque não esteja pressurizada antes de manusear o instrumento.
- Este instrumento eletrônico é sensível a descargas eletrostáticas. Para evitar danos causados por descargas eletrostáticas, considere os requisitos da norma EN 100 015-1.
- Sempre proteja o instrumento contra interferência eletromagnética, radiação ultravioleta e, caso esteja exposto ao tempo, contra intempéries.
- Caso essas instruções sejam ignoradas ou o medidor de vazão não seja utilizado conforme as especificações, nenhuma responsabilidade será aceita e a garantia do instrumento e seus acessórios tornar-se nula.

1.3 DESCRIÇÃO

O 8041 é um medidor eletromagnético de velocidade de vazão composto de uma placa eletrônica e de um sensor em aço inoxidável. Possui uma saída de corrente de 4-20 mA, uma saída de pulso e um relé de saída.

A velocidade de vazão é visualizada em uma barra gráfica de 10 leds localizada na placa eletrônica.

Os seguintes parâmetros podem ser programados por meio de 5 chaves, um botão e uma barra gráfica de 10 leds:

- calibração do ponto zero
- medição da escala total
- parâmetros do relé de saída
- freqüência fornecida pela rede
- filtragem das medidas de velocidade de vazão

1.4 CONVERSÃO DA VELOCIDADE DE VAZÃO EM TAXA DE VAZÃO - FATOR K

O 8041 mede a velocidade da vazão (em m/s) do fluído convertendo-a em corrente (em mA) e em freqüência (em Hz).

A corrente I ou a freqüência f são proporcionais à taxa de vazão Q (l/s); O fator de proporcionalidade chama-se "fator K":

$$f = K_1.Q$$
$$I = K_2.Q + 4$$

As seguintes fórmulas permitem calcular o fator K necessário para converter a velocidade em vazão, através dos valores de corrente ou frequência:

Escala total	Fator K_1	Fator K_2
10 m/s	$K_1 = \frac{100}{K_{fitting}}$	$K_2 = \frac{20}{3.K_{fitting}}$
5 m/s	$K_1 = \frac{200}{K_{fitting}}$	$K_2 = \frac{40}{3.K_{fitting}}$
2 m/s	$K_1 = \frac{500}{K_{fitting}}$	$K_2 = \frac{100}{3.K_{fitting}}$

$K_{fitting}$ = Fator K do fitting S020 (obtido no manual de instruções do fitting S020)

Exemplo

Com um 8041 inserido em um S020, com um DN50 de aço inoxidável:

$$K_{fitting} = 11,24$$

A escala total selecionada é 5 m/s.

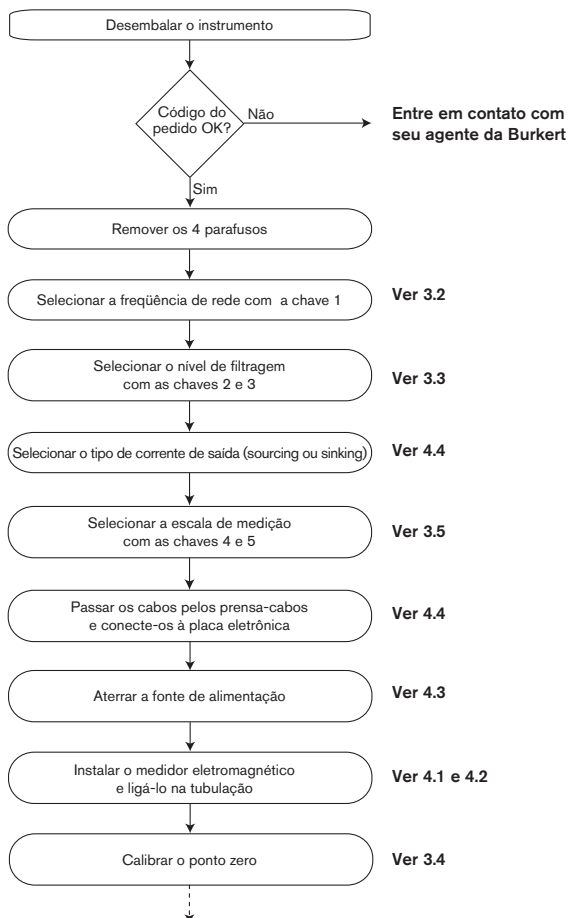
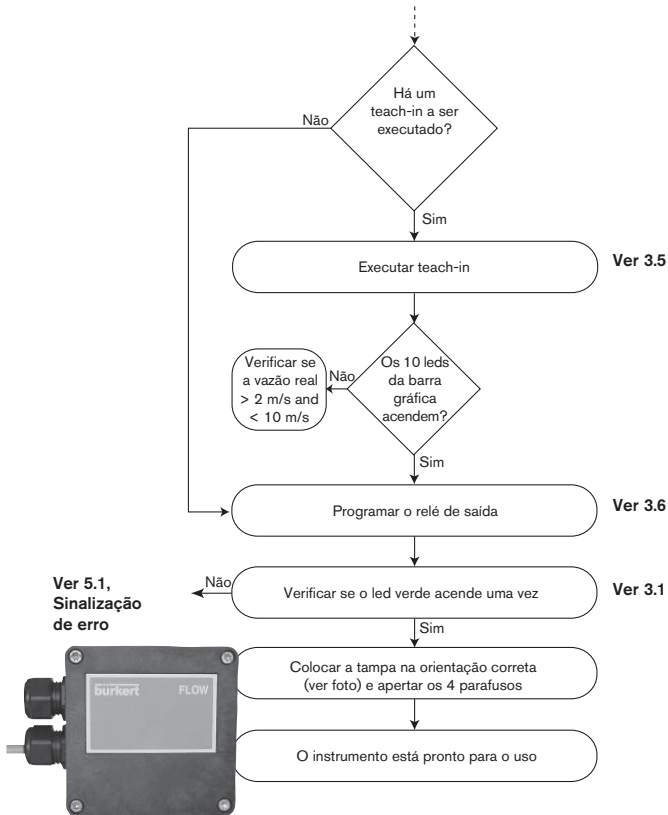
O fator K_1 utilizado na conversão da freqüência de saída f em taxa de vazão Q é:

$$K_1 = \frac{200}{11,24} = 17,79$$

O fator K_2 utilizado na conversão da corrente de saída I em taxa de vazão Q é:

$$K_2 = \frac{40}{3x11,24} = 1,19$$

GUIA DE INICIALIZAÇÃO

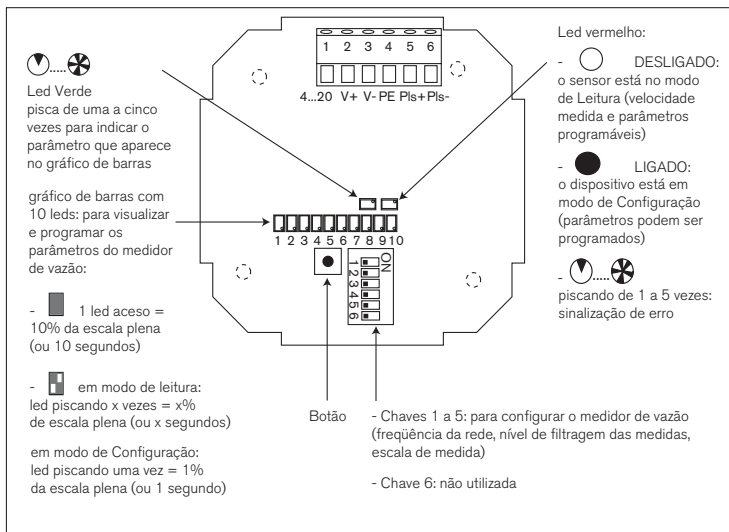
Este diagrama de Inicialização mostra os diversos passos de instalação e programação a serem executados para garantir a boa operação do instrumento.

GUIA DE INICIALIZAÇÃO

CONFIGURAÇÃO

3.1 COMENTÁRIOS GERAIS

O medidor magnético 8041 possui dois modos operacionais:

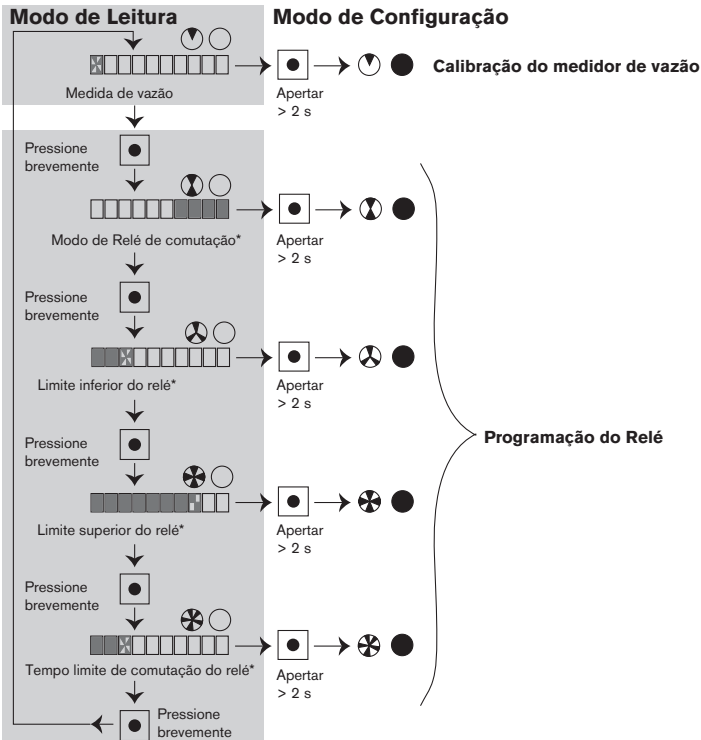
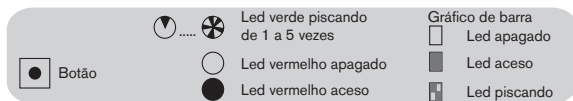
- Modo de Leitura: para visualizar a velocidade de vazão medida e os valores programados para a operação de relé.

- Modo de Configuração: para calibrar o instrumento (ponto zero e escala total de medição) e programar os parâmetros do relé.

A configuração é feita através de chaves acessíveis, um botão, leds e uma barra gráfica na placa de circuito eletrônico após a remoção dos 4 parafusos e da tampa do medidor eletromagnético.

Procure sempre fixar a tampa conforme indicado pela foto; aperte os 4 parafusos.

CONFIGURAÇÃO

Exemplo de medida de vazão visualizada no gráfico:

Se a escala de medida 0-10 m/s for selecionada, o seguinte gráfico de barra mostra a velocidade de vazão de 7.2 m/s (7 leds acesos e o oitavo led piscando duas vezes - 72% da escala total)

* O dispositivo retorna automaticamente para o modo de leitura de medição de velocidade de vazão se o botão não for pressionado por 10 s.

CONFIGURAÇÃO

* O dispositivo retorna automaticamente para o modo de leitura de medição de velocidade de vazão se o botão não for pressionado por 10 s.

3.2 DEFINIÇÃO DA FREQÜÊNCIA DE CORRENTE

Com a chave 1 é possível selecionar a freqüência da rede:

Freqüência de corrente da rede	Posição da chave 1
50 Hz	DESLIGADO
60 Hz	LIGADO

3.3 NÍVEL DE FILTRAGEM

A filtragem permite atenuar as flutuações na vazão mostradas e nas saídas de corrente e freqüência. O sensor 8041 pode funcionar com ou sem filtragem.

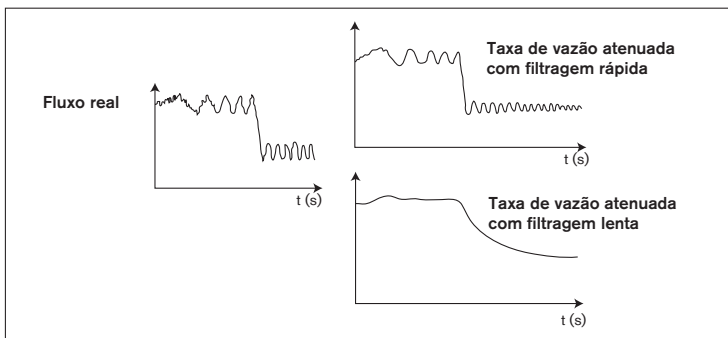
A chave 2 permite ativar ou desativar a filtragem:

Ativação da filtragem de fluxo	Posição da chave 2
Não	DESLIGADO
Sim	LIGADO

Se a filtragem está ativada, dois níveis de filtragem, lento e rápido, estão disponíveis através da chave 3:

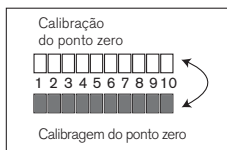
Filtragem de fluxo	Posição da chave 3
lento (10 a 90% tempo de reposta = 14s)	DESLIGADO
rápido (10 a 90% tempo de reposta = 5s)	LIGADO

- A filtragem lenta permite atenuar grandes variações no fluxo (por exemplo, se o fluido contém bolhas de ar)

- A filtragem rápida permite atenuar pequenas variações no fluxo.

3.4 CALIBRAGEM DO PONTO ZERO

Antes de usar o sensor pela primeira vez, o ponto zero deve ser calibrado.

- Encher a tubulação com o fluido e parar o fluxo.
- **Na instalação inicial, colocar o sensor imerso no fluido por 24 horas antes de calibrá-lo**
- **Antes de iniciar a calibração, assegurar-se de que não há bolhas de ar na tubulação e que o fluido esteja parado.**
- Verificar se o led verde pisca uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1
- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos, o led vermelho acende (modo de Configuração) e a barra gráfica mostrará os padrões da calibração do ponto zero e calibração da escala total, alternadamente.

Status do gráfico de barras

- Soltar o botão quando o padrão de calibração do ponto zero for mostrado; e na sequência:

  - pressionar o botão brevemente para aceitar a função mostrada. O medidor eletromagnético é automaticamente calibrado.

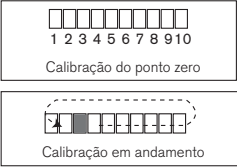
    No final da calibração, o led vermelho se desliga: o medidor eletromagnético retorno automaticamente ao modo de Leitura de velocidade de vazão.

  - ou pressionar e segurar o botão para mostrar outra função.

  - ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, sem aceitar a função mostrada.

Status da barra gráfica

Calibração do ponto zero

Calibração em andamento

Se o led vermelho piscar duas vezes rapidamente, o ponto zero não pôde ser calibrado: pressionar o botão brevemente. O sensor retornará ao modo de Leitura de velocidade de vazão e utilizará o ponto zero da calibração anterior.

3.5 SELEÇÃO DA ESCALA DE MEDIÇÃO OU TEACH-IN

3.5.1 Seleção de escala de medição pré-definida

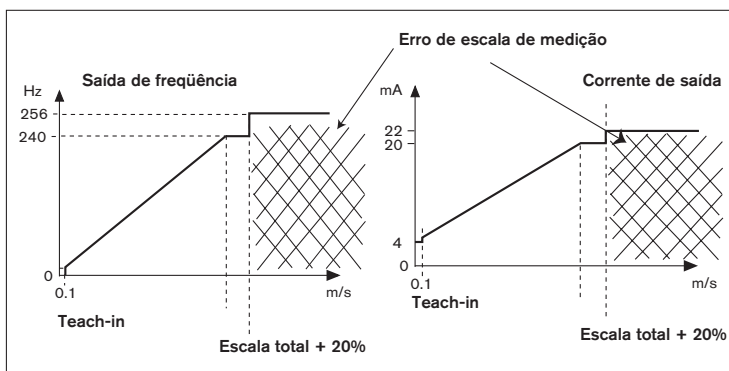
O sinal de saída é proporcional à velocidade de vazão medida. A escala de medição pode ser ajustada à aplicação com as chaves 4 e 5:

Escala de medição	Posição das chaves 4 e 5	
	Chave 4	Chave 5
0 a 2 m/s	LIGADO	DESLIGADO
0 a 5 m/s	DESLIGADO	LIGADO
0 a 10 m/s	DESLIGADO	DESLIGADO
0 a escala plena (entre 2 e 10 m/s) determinado pelo teach-in	LIGADO	LIGADO

Ao selecionar uma nova escala de medição, os percentuais programados para os limites inferior e superior se aplicam à nova escala.

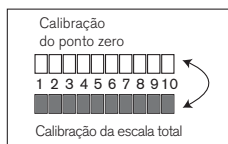
3.5.2 Teach-in

As seguintes curvas mostram a razão entre a velocidade medida do fluido e a freqüência ou corrente presente na saída:

Status do gráfico de barras

Se nenhuma escala de medição pré-definida é adequada para sua aplicação, o sensor 8041 pode ser programado com a velocidade máxima de vazão real da aplicação.

O valor mínimo da escala de medição é 0 m/s.

- Posicionar ambas as chaves 4 e 5 para ON
- Montar o sensor 8041 na tubulação (veja o capítulo sobre Montagem)
- Deixar a vazão máxima passar pela tubulação
- Verificar se que o led verde pisca uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1
- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos, o led vermelho acende (modo de Configuração) e o gráfico de barras mostra os padrões de calibração do ponto zero e calibração de escala total, alternadamente.

Status da barra gráfica

- Soltar o botão quando o padrão de calibração de escala total for mostrado; então você pode:

- ♦ pressionar o botão brevemente para aceitar a função mostrada. O medidor eletromagnético é automaticamente calibrado.

  No final da calibração, o led vermelho se desliga: o medidor eletromagnético retorna automaticamente ao modo de Leitura de velocidade de vazão.

  O teach-in é salvo pelos componentes eletrônicos: ele é usado pelo medidor assim que as chaves 4 e 5 forem ligadas.

- ♦ ou pressionar e segurar o botão para mostrar outra função.

- ♦ ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, sem aceitar a função mostrada.

Se o led vermelho piscar 4 ou 5 vezes rapidamente, a velocidade máxima real do fluido é respectivamente < 2 m/s ou > 10 m/s. Pressionar o botão brevemente: o sensor retornará à medição da velocidade de vazão usando a escala total da calibração anterior.

3.6 PROGRAMAÇÃO DO RELÉ DE SAÍDA

O usuário pode programar os seguintes parâmetros para operação do relé de saída do sensor:

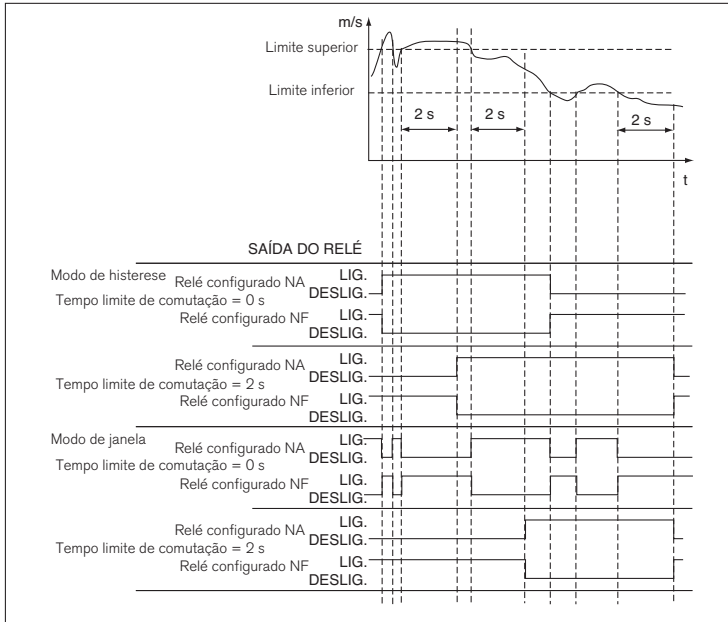
- O modo de comutação: janela ou histerese

- O limite inferior de comutação, em percentual da escala total

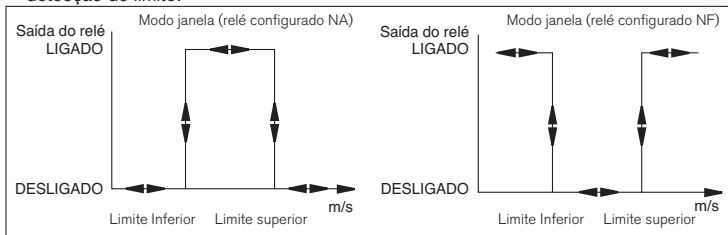
- O limite superior de comutação, em percentual da escala total

- O tempo limite antes de comutar, entre 0 e 100 s.

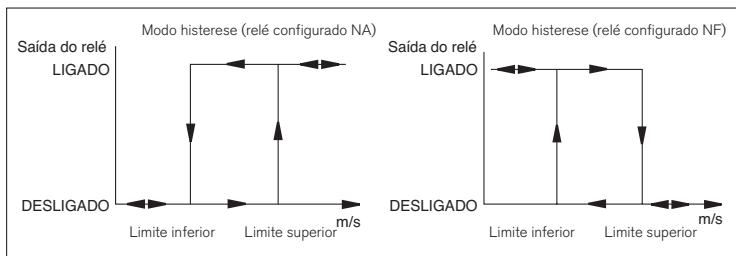
O modo de operação do relé como Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado é determinado pela conexão do relé aos terminais da placa do circuito eletrônico.

O seguinte diagrama mostra exemplos de comutação do relé dependendo das diversas configurações possíveis de velocidade de vazão.

3.6.1 Modo de comutação da saída do relé

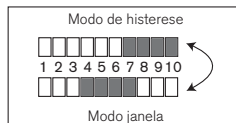
O modo de comutação da saída do relé pode ser escolhido entre 2 modos, janela ou histerese.

- Modo janela: a mudança de estado da saída do relé (OUT) ocorre em qualquer detecção de limite:

CONFIGURAÇÃO

- Modo de histerese a comutação de estado da saída do relé (OUT) ocorrerá na detecção do limite superior quando a velocidade de vazão for crescente e na detecção do limite inferior quando a velocidade de vazão for decrescente:

Status da barra gráfica

Para alterar o modo de comutação do relé, faça o seguinte:

- Verificar se que o led verde pisca uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1
- Pressionar o botão brevemente uma vez: a luz verde pisca duas vezes e o gráfico de barras mostrará o modo de comutação atual.
- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos, o led vermelho acenderá (modo de Configuração) e a barra gráfica mostrará os padrões de "Modo de Histerese" e "Modo Janela" alternadamente.
- Soltar o botão quando o modo de acionamento desejado for mostrado; então você pode:

  - ♦ pressionar o botão brevemente para aceitar a função mostrada e retornar automaticamente ao modo de Leitura de velocidade de vazão.
  - ♦ ou pressionar e segurar o botão para mostrar outra função.
  - ♦ ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, sem aceitar a função mostrada.

3.6.2 Programação do limite inferior de comutação

Status da barra gráfica

O limite inferior de comutação pode ser programado em uma escala entre 0 e o limite superior de comutação.

- Verificar se que o led verde piscará uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1

Velocidade de vazão medida atual

- Pressionar o botão brevemente duas vezes: o led verde pisca três vezes e o gráfico de barras mostra o limite inferior atual (em % da escala plena)

Atual limite inferior (escala total, por default)

- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos, o led vermelho acenderá (modo de Configuração) e o led N° 1 do gráfico de barras piscará 9 vezes (cada piscada = 1% da escala total) e então fica aceso;

  Os leds seguintes então se acenderão um após o outro indicando o limite superior;

  Soltar o botão quando o número desejado de leds for mostrado (1 led aceso = 10% da escala total).

  Pressionar e segurar o botão novamente: após 2 segundos, o próximo led piscará (cada piscada = 1% da escala total). Soltar o botão quando o led tiver piscado o número desejado de vezes.

2 leds acesos = 20% da escala plena; 3° led piscando 4 vezes = 4% da escala plena

A barra gráfica mostra 24% da escala total, i.e. em uma escala de 0-10 m/s, isso corresponde a um limite inferior de 2.4 m/s

- Se necessário, pressionar e segurar o botão novamente para alterar o valor mostrado.
- Pressionar o botão brevemente para aceitar o valor mostrado na barra gráfica e automaticamente retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão sem aceitar o valor mostrado.

3.6.3 Programação do limite superior de comutação

Status da barra gráfica

O limite superior de comutação pode ser programado em uma escala entre o limite inferior de comutação e 100% da escala total.

- Verificar se o led verde piscará uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1

Velocidade de vazão medida atual

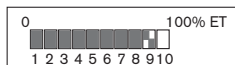
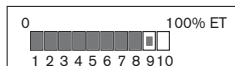
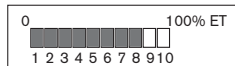
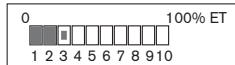
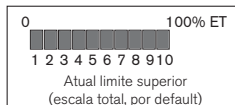
- Pressionar o botão brevemente três vezes: o led verde piscará três vezes e a barra gráfica mostrará o limite superior atual (em % da escala total)

Atual limite superior (escala total, por default)

- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos o led vermelho acenderá (modo de Configuração) e o primeiro led no barra gráfica após o limite inferior piscará 9 vezes (cada piscada = 1% da escala plena) e então se acenderá; Os próximos leds então se acendem um após o outro até atingir 100%;

  Soltar o botão quando o número desejado de leds for mostrado (1 led aceso = 10% da escala total).

  Pressionar e segurar o botão novamente: após 2 segundos, o próximo led piscará (cada piscada = 1% da escala total). Soltar o botão quando o led tiver piscado o número desejado de vezes.

- Se necessário, pressionar e segurar o botão novamente para alterar o valor mostrado.
- Pressionar o botão brevemente para aceitar o valor mostrado na barra gráfica e automaticamente retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão sem aceitar o valor mostrado.

8 leds acesos = 80% da escala plena; 9° led piscando duas vezes = 2% escala plena

O gráfico de barras mostra 82% da escala total, exemplo: em uma escala de 0-10 m/s, isso corresponde a um limite superior de 8.2 m/s.

3.6.4 Programação do tempo de resposta do relé (Delay)

Status da barra gráfica

Se necessário o limite de comutação do relé de saída pode ter um tempo limite (de 0 a 100 segundos), ex.: a comutação só ocorrerá quando um dos limites for excedido por um tempo superior ao tempo limite.
Um tempo limite de 0 significa que a comutação ocorrerá imediatamente.

Para definir o tempo limite, faça o seguinte:

- Verificar se o led verde piscará uma vez e se o led vermelho está desligado (modo de Leitura). Caso contrário, veja § 3.1

- Pressionar o botão brevemente quatro vezes: a luz verde piscará cinco vezes e a barra gráfica mostrará o tempo limite atual (em segundos).

- Pressionar e segurar o botão: após 2 segundos, o led vermelho acenderá (modo de Configuração) e o led N° 1 do gráfico de barras piscará 9 vezes (cada piscada = 1s) e então fica aceso;

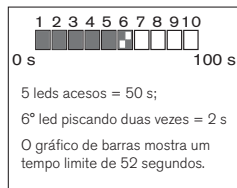
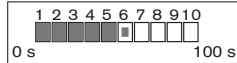
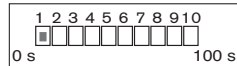
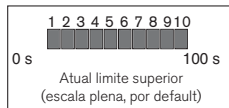
  Os leds seguintes então se acenderão um após o outro. Soltar o botão quando o número desejado de leds estiver aceso (1 led aceso = 10s).

  Pressionar e segurar o botão novamente: após 2 segundos, o próximo led piscará (cada piscada = 1s). Soltar o botão quando o número desejado de piscadas for atingido.

- Se necessário, pressionar e segurar o botão novamente para alterar o valor mostrado.

5 leds acesos = 50 s;

6° led piscando duas vezes = 2 s

O gráfico de barras mostra um tempo limite de 52 segundos.

- Pressionar o botão brevemente para aceitar o valor mostrado na barra gráfica e automaticamente retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão, ou esperar 10s para retornar ao modo de Leitura de velocidade de vazão sem aceitar o valor mostrado

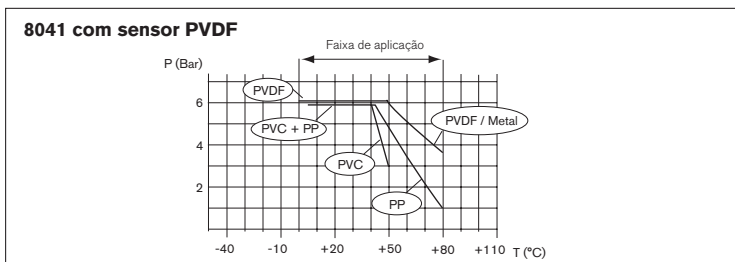
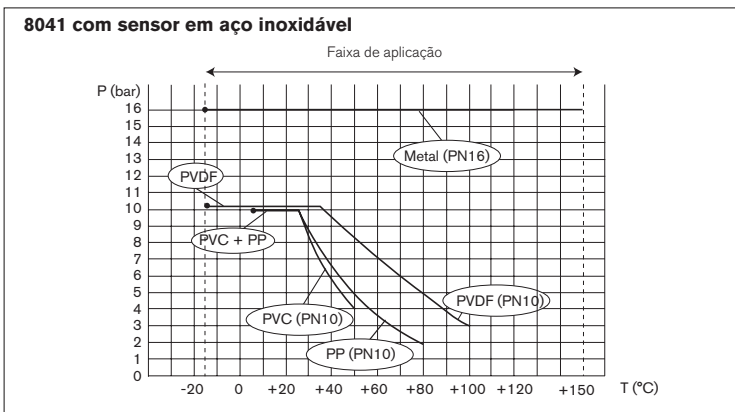
4.1 PARÂMETROS DE INSTALAÇÃO

4.1.1 Diagrama de Pressão-Temperatura

Esteja atento à relação entre pressão e temperatura do fluido de acordo com o respectivo fitting+material do sensor, conforme ilustrado no diagrama abaixo:

8041 com sensor em aço inoxidável

8041 com sensor PVDF

!

- **Certifique-se de que o instrumento não esteja próximo a nenhuma máquina de grande porte que possa interferir no medidor de vazão, pois isto poderá afetar as leituras.**
- **Precauções para desmontagem: Dependendo do processo, todas as precauções devem ser tomadas antes de remover o medidor de vazão da tubulação, pois esta pode conter fluidos quentes perigosos/nocivos ou em alta temperatura e pressão.**
- **O instrumento deve ser protegido contra chuva, radiação constante de calor e outras influências do ambiente, tais como campos magnéticos ou exposição direta à luz do sol.**

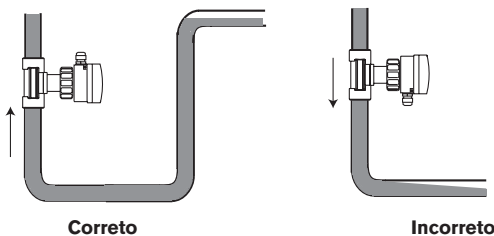
4.1.2 Posições de montagem

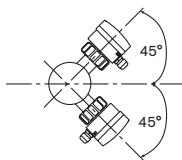
O medidor de vazão pode ser montado nas seguintes posições, afim de se obter uma medição precisa do fluxo, embora a tubulação deva ser projetada de modo a assegurar que a mesma seja mantida cheia todo tempo, no intuito de evitar imprecisões nas medições.

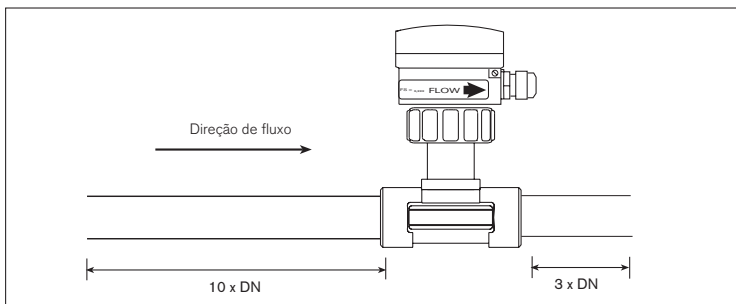
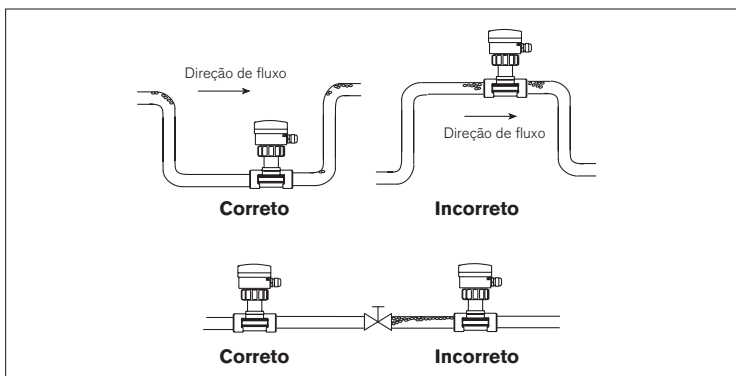
Montagem horizontal

Correto **Incorreto**

Montagem Vertical

Correto **Incorreto**

- **Na montagem vertical, certifique-se de que a direção do fluxo seja ascendente, conforme indicado pelas setas.**
- **Procure sempre montar o medidor de vazão após um possível ponto de injeção na tubulação de um produto de alta condutividade (ácido, base, salina, etc.).**

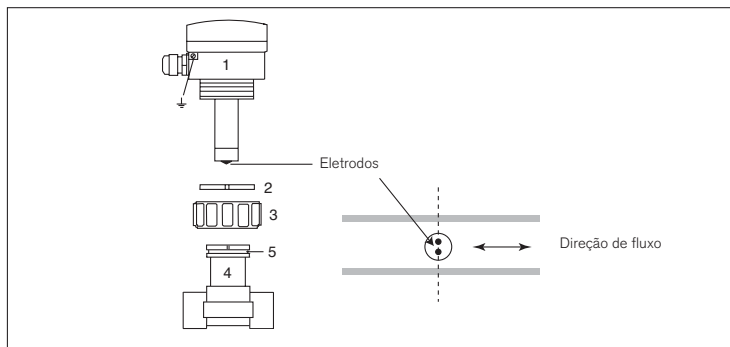
Recomenda-se montar o medidor de vazão em um ângulo de 45° em relação ao centro da horizontal do tubo, conforme ilustrado no diagrama, a fim de se evitar depósitos nos eletrodos e medições incorretas causadas por bolhas de ar.

INSTALAÇÃO

Um mínimo de trecho reto antes (10 x DN) e depois (3 x DN) devem ser observados. Ver também o manual de instruções do fitting usado, para instalá-lo corretamente na linha.

Certificar-se de que o formato da tubulação não permita a formação de bolhas ou cavitação do fluído, pois isto causará erros na medição.

4.2 INSTALAÇÃO

O instrumento pode ser instalado na tubulação, utilizando-se o fitting S020.

O fitting 4 deve ser instalado na tubulação de acordo com as instruções de instalação da seção 4.1 e manual de instruções do fitting. Então:

- Inserir a porca plástica 3 no fitting 4 e apertar o anel plástico 2 na bucha guia 5.
- Inserir o sensor no fitting e certificar-se de que a seta ao lado do invólucro indique a direção do fluxo, e que os prensa-cabos mostrem a direção de fluxo descendente (downstream), devendo o alinhamento dos eletrodos estar perpendicular à direção de fluxo.

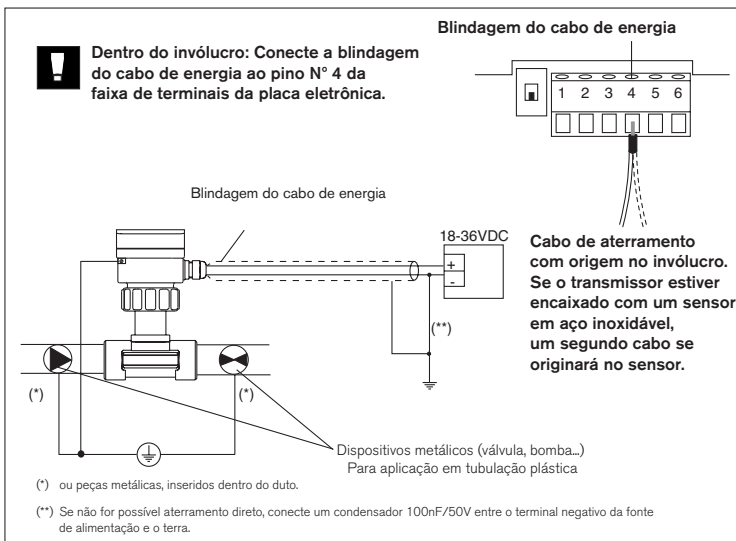
A porca plástica deve ser apertada somente com a mão!

4.3 CONEXÃO ELÉTRICA GERAL

- Utilizar cabos com limite de temperatura de no mínimo 105°C.
- Para condição de operação normal o sinal de medição poder ser transmitido por cabo blindado de 0,75 mm² de seção transversal.
- O cabo não deve ser instalado em combinação com linhas de transmissão com voltagem ou freqüência maior.

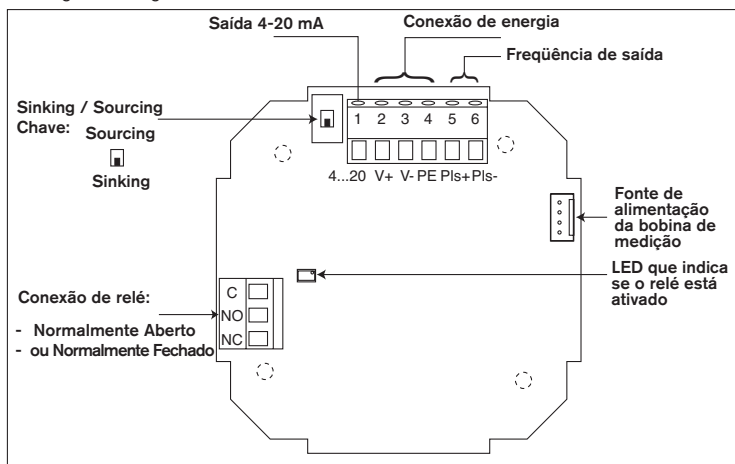
- Se uma instalação combinada não puder ser evitada, um espaço mínimo de 30 cm (1 pé) deverá ser respeitado.
- O diâmetro do cabo deve ser entre 6 e 12 mm; Se forem necessários 2 cabos, deve-se utilizar a vedação de múltiplas vias fornecida e cabos de 4 mm de diâmetro.
- O fornecimento de energia deve ser filtrado e regulado.
- Certificar-se da equipotencialidade da instalação (fonte de alimentação – medidor de vazão – fluido):
  - ♦ Os diversos pontos de aterramento da instalação devem ser conectados para eliminar as diferenças potenciais que podem ocorrer entre diferentes terras.
  - ♦ Observar a ausência de falhas no aterramento da blindagem em ambas as extremidades do cabo.
  - ♦ Aterrar o terminal negativo da fonte de alimentação a fim de eliminar interferências. Se não for possível o aterramento direto, insira um condensador 100nF/50V entre o terminal negativo e o terra. Deve-se ter especial atenção para ver se o medidor de vazão foi instalado em tubulação plástica, pois não é possível o aterramento direto.

O aterramento adequado é realizado aterrando-se conjuntamente os dispositivos metálicos, como bombas ou válvulas, que devem estar o mais próximo possível do medidor magnético. Se nenhum dos dispositivos estiver presente, inserir as peças metálicas do tubo (anéis de terra, não fornecidos) nas tubulações plásticas antes e depois do medidor aterrando-os em conjunto. Os anéis de aterramento devem estar em contato com o fluido.

(*) ou peças metálicas, inseridos dentro do duto.

(**) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador 100nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

- **Não fazer ligações no medidor com a energia conectada.**
- **Recomenda-se utilizar dispositivos de segurança em:**
  Fonte de energia: Fusível (300 mA) e um interruptor
  Relé: Fusível 3A máx. e disjuntor (dependendo da aplicação)
- **Não aplicar uma voltagem perigosa nem uma voltagem abaixo do nível de segurança ao relé**

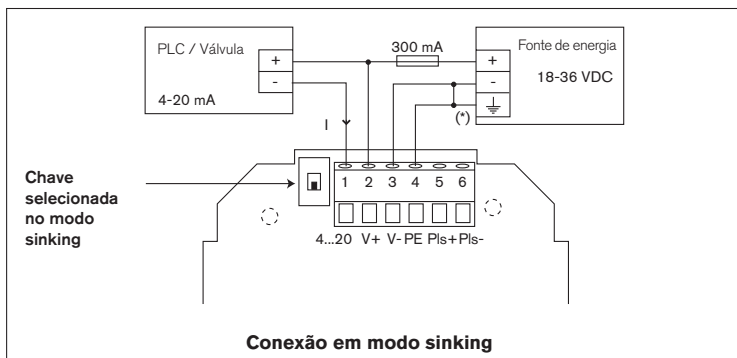
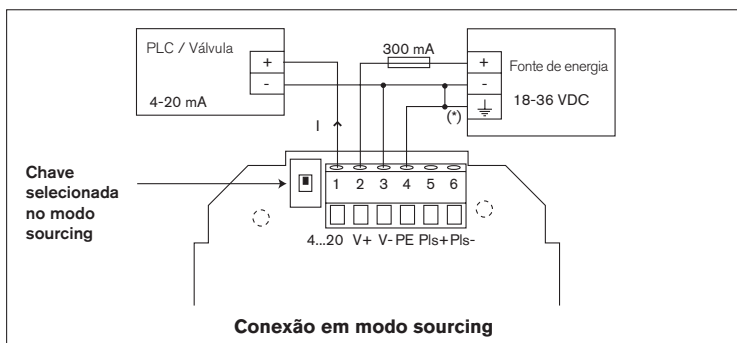
4.4 CABEAMENTO ELÉTRICO

Remover a tampa através dos 4 parafusos no topo do medidor para acessar a placa eletrônica; passar os cabos através dos prensa-cabos e conectá-los de acordo com um dos seguintes diagramas.

Se apenas um prensa-cabo estiver sendo usado, vede o prensa-cabo ocioso utilizando o obstrutor fornecido, para assegurar a firmeza do medidor. Desparafusar a porca do prensa-cabo, inserir o obstrutor e aparafusá-la novamente.

Sempre recolocar a tampa conforme indicado na foto. Apertar os 4 parafusos.

4.4.1 Conexão da corrente de saída de 4-20 mA

A corrente de saída pode ser conectada a um dispositivo externo (PLC etc.) com entrada sourcing ou sinking de 4-20 mA.

Posicionar a chave Sourcing/Sinking na posição desejada com o dispositivo desligado.

Conexão em modo sourcing

Conexão em modo sinking

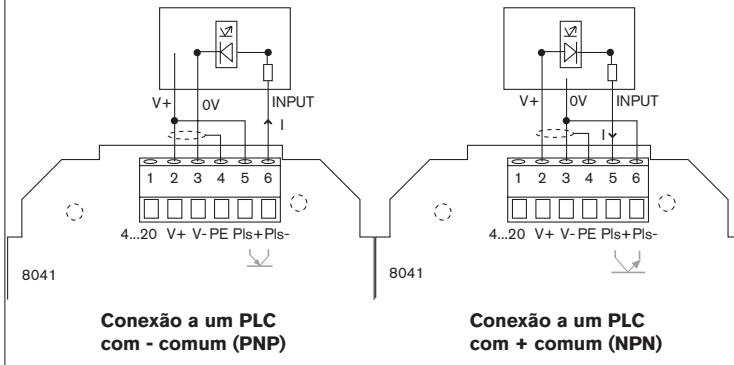
(*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100 nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

4.4.2 Conexão da saída de freqüência

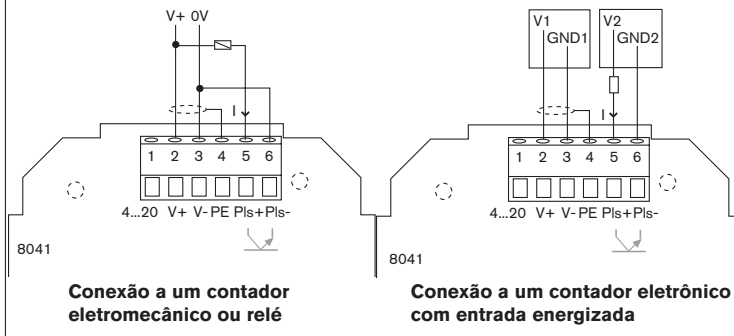
A saída de freqüência pode ser conectada a um controlador lógico programável (PLC) ou um contador.

Conexão a um PLC é feita com base nos seguintes diagramas:

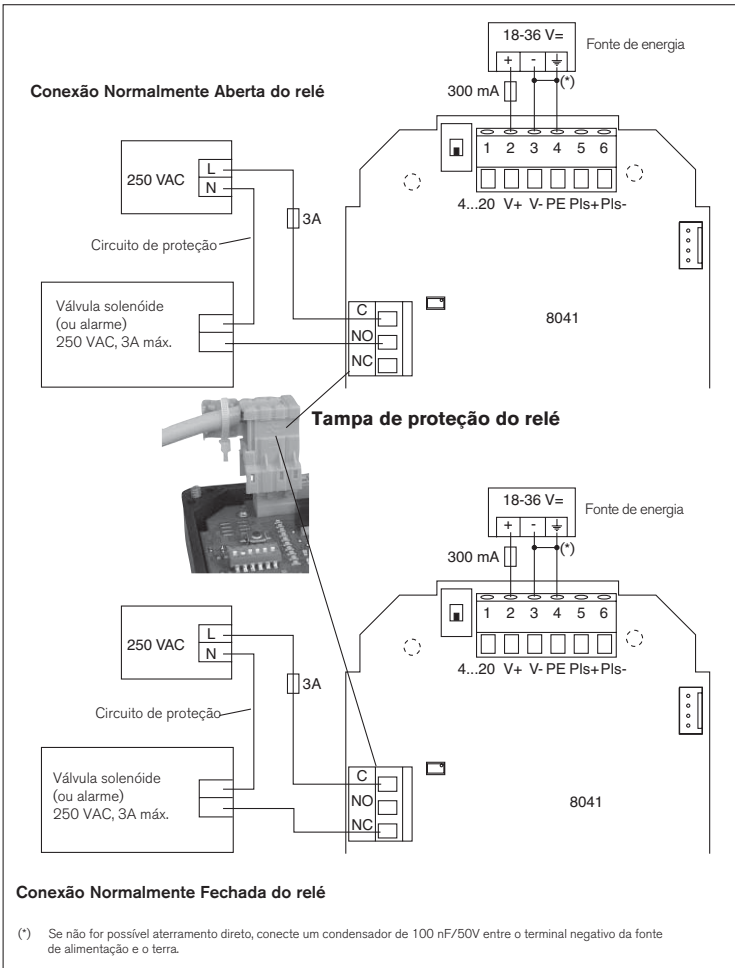
Conexão a um PLC com - comum (PNP)

Conexão a um PLC com + comum (NPN)

Conexão a uma carga é feita com base nos seguintes diagramas:

Conexão a um contador eletromecânico ou relé

Conexão a um contador eletrônico com entrada energizada

4.4.3 Conexão da saída a relé

A saída do relé pode operar com configuração Normalmente Aberta ou Normalmente Fechada, dependendo do cabeamento na placa eletrônica do 8041.

(*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100 nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

5.1 SINAL DE ERRO

Um erro é indicado pelo led vermelho piscando de forma especial.

Qual é o problema?	Status da barra gráfica	Status do LED vermelho	Indicação de corrente ou freqüência de saída	Causa possível	Faça o seguinte	Veja também
O sensor não está funcionando	DESLIGADO	DESLIGADO	0 mA e 0 Hz	O sensor não está conectado	Conecte o sensor	4.4
				O fusível da instalação está em más condições	Troque o fusível	--
				A chave da instalação está posicionada em DESLIGADO	Posicione a chave em LIGADO	--
				A energia não foi conectada corretamente aos terminais + e -	Verifique o cabeamento	4.4
				A fonte de alimentação não está estável	Troque a fonte de alimentação	--
				O sensor está inoperante	Envie o dispositivo de volta à Burkert	--
As medidas de vazão não estão estáveis	Instável	DESLIGADO	> 4 mA e > 0 Hz	Os eletrodos estão sujos	Limpe os eletrodos do sensor	5.2
				Os eletrodos não estão em contato com o fluido	Certifique-se de que os eletrodos estejam sempre em contato como fluido	4.1
				Há bolhas de ar no fluido	- Siga as instruções de montagem - Selecione a filtragem lenta	4.1.2 3.3
				O sensor não foi deixado dentro do fluido durante 24h antes da calibragem do ponto de "vazão zero"	Siga as instruções de calibragem	3.4
				As flutuações de vazão são muito importantes	Selecione a filtragem lenta (chave 3)	3.3
				A conexão em direção ascendente-descendente (upstream-downstream) não foi realizada de maneira adequada	Realize a conexão correta de direção ascendente-descendente (upstream-downstream)	4.1.2
O sensor não mede vazão zero	LIGADO	DESLIGADO	> 4 mA e > 0 Hz	O ponto de "vazão zero" não foi calibrado corretamente	Realize uma nova calibragem	3.4

Qual é o problema?	Status da barra gráfica	Status do LED vermelho	Indicação de corrente ou freqüência de saída	Causa possível	Faça o seguinte	Veja também
Medidas de taxa de vazão erradas	-	DESLIGADO	-	O fator K não foi calculado corretamente	Recalcule o fator K	1.4
	Todos os leds se iluminam	DESLIGADO	20 mA e 240 Hz	A escala de medição foi excedida em menos de 20%	Selecione a próxima escala de medição	3.5
O sensor não transmite nenhuma corrente ou sinal	Mostra um valor	DESLIGADO	0 mA e/ou 0 Hz	A chave de sourcing/sinking não foi posicionada corretamente	Altere a chave de sourcing / sinking	4.4.1
				As saídas não estão conectadas adequadamente	Reconecte as saídas	4.4
O sensor está parado – um erro é indicado	DESLIGADO	Pisca uma vez a cada 2s	22 mA e 256 Hz	A escala de medição foi excedida em mais de 20%	Pressione o botão brevemente Selecione a escala de medição seguinte Veja os diagramas DN de velocidade de vazão	 3.5 7.2
	DESLIGADO	Pisca duas vezes a cada 2s	22 mA e 0 Hz	Falha de calibração do ponto zero	Pressione o botão brevemente. Realize uma nova calibragem. Verifique a conexão em direção ascendente-descendente (upstream-downstream), se o erro persistir, envie o dispositivo de volta à Burkert	 3.4 4.1.2 --
	DESLIGADO	Pisca 3 vezes rapidamente a cada 2s.	22 mA e 0 Hz	O sensor está inoperante	Envie o dispositivo de volta à Burkert	--
	DESLIGADO	Pisca 4 vezes rapidamente a cada 2s	22 mA e 0 Hz	O teach-in de escala total falha porque a velocidade do fluido é menor que 2m/s	Pressione o botão brevemente. Verifique a velocidade do fluido e realize um novo teach-in ou escolha uma escala de medição pré-definida	3.5
	DESLIGADO	Pisca 5 vezes rapidamente a cada 2s	22 mA e 0 Hz	O teach-in de escala total falha porque a velocidade do fluido é maior que 10 m/s	Pressione o botão brevemente. Verifique a velocidade do fluido e realize um novo teach-in ou escolha uma escala de medição pré-definida	3.5

5.2 LIMPEZA

Para evitar qualquer erro de medição devido à sujeira de eletrodos, recomenda-se limpar regularmente os elementos em contato com o fluído (a freqüência de limpeza depende da aplicação).

O sensor 8041 pode ser limpo com água ou um produto compatível com os materiais construtivos.

Não usar produtos abrasivos. Após a limpeza, sempre enxaguar o elemento de medição.

Antes de colocar novamente em operação:

- verificar as vedações e trocá-las se necessário, bem como outros elementos danificados (cf. § 7.1.2)

- calibrar o ponto zero (cf. § 3.4).

ESPECIFICAÇÕES

6.1 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Medição de vazão

- Tipo de medição — Eletromagnética
- Escala de medição — 0,2 a 10 m/s
- Linearidade — +/- (1% do V.M. + 0,1% da escala total)
- Repetibilidade: — 0,25% do V.M.
- Precisão:
  (para V.M. entre 1 a 10 m/s e temperatura do fluído com sensor em aço inox entre -15 °C e < 130 °C com sensor em aço ou entre 0 °C e 80 °C com sensor PVDF)
  ≤ +/-2% do V.M., com calibração no local
  (ex. teach-in com um transmissor 8025)
  ≤ +/-4% do V.M., com fator K padrão*.

* Nas condições de referência, em que: fluido = água, temperatura ambiente e da água= 20° C, distâncias de fluxo ascendente (upstream) e descendente (downstream) atendidas, dimensões adaptadas.

V.M. = valor medido

Dados gerais

- Classe de pressão	Depende da temperatura e do material do fitting (cf. 4.1.1)
- Temperatura do fluido:	
- com sensor em aço inoxidável	-15 °C até 150 °C (dependendo do fitting)
- com sensor PVDF	0 °C até 80 °C (dependendo do fitting)
- Condutividade mínima do fluido	20 µS/cm
- Invólucro e material de cobertura	
- com sensor em aço inoxidável	PPA, fibra de vidro reforçada
- com sensor PVDF	PC, fibra de vidro reforçada
- Material dos parafusos / vedação / prensa-cabos	Aço inoxidável / EPDM / PA
- Materiais em contato com o fluido	
- Armadura do sensor	Aço inoxidável 316L (DIN 1.4404) ou PVDF
- Juntas	FKM (aprovado pelo FDA)
- Eletrodos	Aço inoxidável 316L (DIN 1.4404)
- Armadura de eletrodos (sensor em aço inoxidável)	PEEK (aprovado pelo FDA)
- Anel de terra (sensor PVDF)	Aço inoxidável 316L (DIN 1.4404)

6.2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Taxa de saída de pulso

- Tipo de saída	Freqüência de saída de 0 a 240 Hz (256 Hz para sinalização de erro), Ciclo de trabalho = 50% +/-1%
- Corrente máxima	100 mA (proteção contra curtos-circuitos e inversão de polaridade).

Corrente de saída

- Tipo de saída	Corrente de saída de 4 a 20 mA (22 mA para sinalização de erro)
- Cabeamento elétrico	modo sourcing ou sinking
- Taxa de atualização da corrente de saída	100 ms

Saída de relé

- Tipo de saída	Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado, dependendo do cabeamento 250 VAC, 3A

Conexão elétrica

O medidor de vazão deve ser conectado a uma fonte de alimentação de potência limitada, de acordo com § 9.3 do padrão EN 61010-1.

- Voltagem da fonte de alimentação	18 a 36 VDC, filtrada e regulada
- Consumo máximo de corrente	220 mA

6.3 SEGURANÇA

- Cabeamento protegido contra inversão de polaridade
- Parâmetros de usuário salvos em EEPROM

6.4 AMBIENTE

- Temperaturas ambientes de operação	-10°C a 60°C
- Temperaturas ambientes de armazenagem	-20°C a 60°C
- Taxa de umidade de operação e armazenagem	< 80%, não condensado
- Taxa de proteção	IP65
- Altitude	máx. 2000 m

6.5 CONFORMIDADE A NORMAS

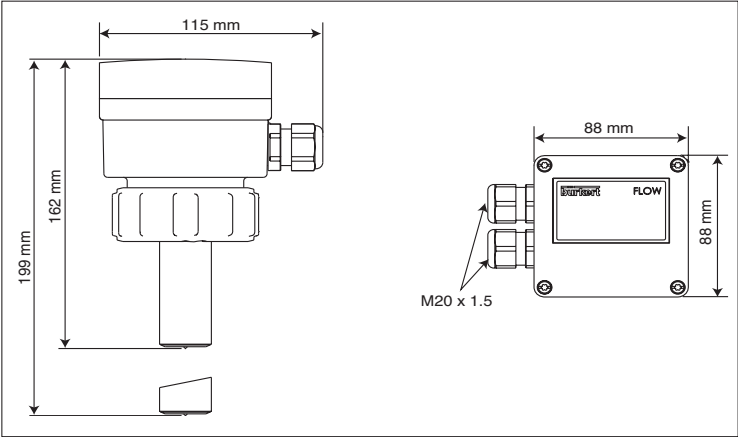
- Emissão EN 50081.1
- Proteção EN 61000-6-2
- Segurança EN 61010-1
- Vibração CEI 68-2-6
- Choque CEI 68-2-27

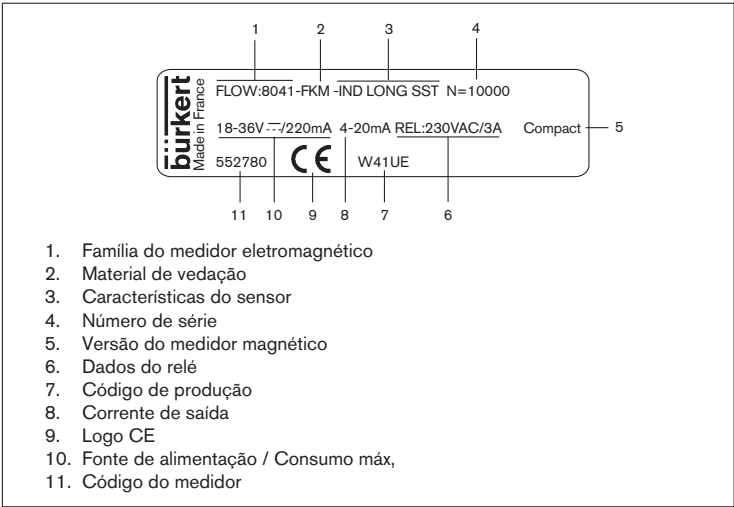
- O instrumento também atende a N° 97/23/EC sobre equipamentos instalados sob pressão, de acordo com os seguintes métodos:
  - Fluidos de grupo 1 de acordo com §1.3b da norma: PN ≤ 16 bar e DN < 125
  - Fluidos de grupo 2 de acordo com §1.3b da norma: PN ≤ 16 bar e DN ≤ 200

Foi projetado e produzido profissionalmente (Artigo 3.3)
A marca CE não é para pressão.
A marca CE atende às normas 89/336/EC (EMC) e 73/23/EC (LVD).

Endereço do fabricante

Bürkert & Cie
Rue du Giessen
67220 TRIEMBACH-au-VAL
FRANCE

6.6 DIMENSÕES

6.7 DESCRIÇÃO DA ETIQUETA

1. Família do medidor eletromagnético
2. Material de vedação
3. Características do sensor
4. Número de série
5. Versão do medidor magnético
6. Dados do relé
7. Código de produção
8. Corrente de saída
9. Logo CE
10. Fonte de alimentação / Consumo máx,
11. Código do medidor

7.1 CODIFICAÇÃO DO PRODUTO

7.1.1 Versões disponíveis

Cód. de pedido do 8041	Sensor	Saídas	Conexão elétrica
552779	Curto, aço inoxidável	1 x 4-20 mA + 1 x freqüência + 1 x relé	2 x M20 x 1,5 mm prensa-cabos
552780	Longo, aço inoxidável		
558064	Curto, PVDF		
558065	Longo, PVDF		

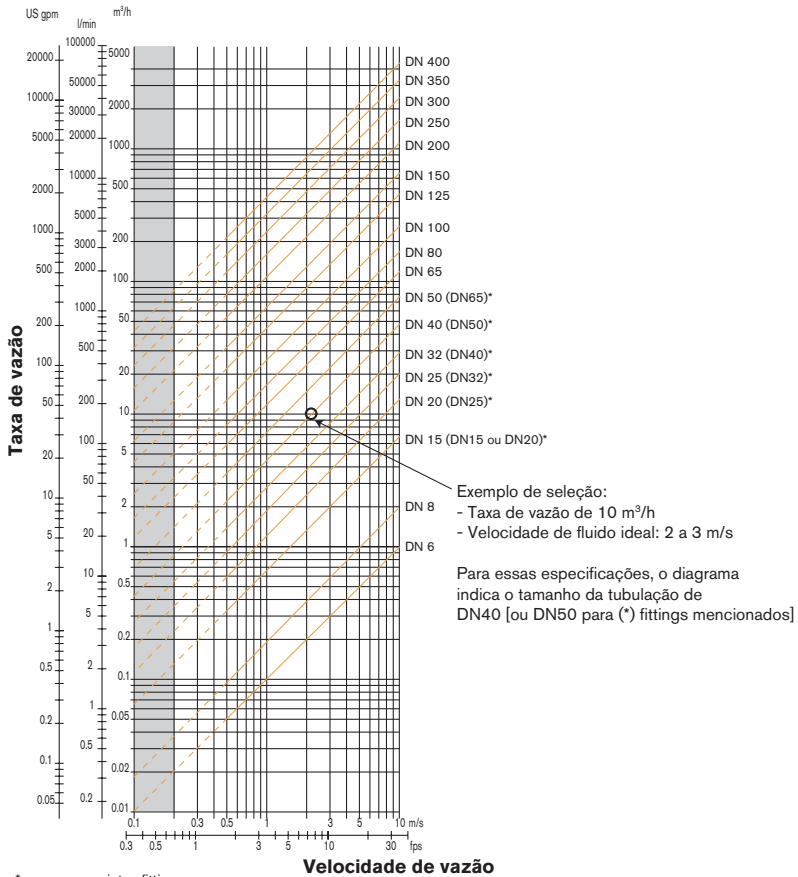
Os medidores contemplam as seguintes configurações
- 1 jogo incluindo 1 obturador para prensa-cabo, 1 vedação de múltiplas vias de 2x6mm para prensa cabo, 1 junta em FKM verde para sensor, 1 folha de instruções de montagem
- 1 kit de conexão do relé

7.1.2 Acessórios e kits de reparo

Designação	Código de pedido
Jogo com 2 prensa-cabos M20x1,5 + 2 vedações planas em neoprene para prensa-cabo ou plugue + 2 plugues de parafuso M20x1,5 + 2 vedações de múltiplas vias 2x6 mm	449755
Jogo com 2 reduções M20x1,5 / NPT 1/2'' + 2 vedações planas em neoprene para prensa-cabo ou plugue + 2 plugues de parafuso M20x1,5	551782
Jogo com 1 obturador para prensa-cabo M20x1,5 + 1 vedação de múltiplas vias de 2x6 mm para prensa-cabo + 1 junta em FKM verde para o sensor + folha de instrução de montagem	558102
Anel	619205
Porca PPA	440229
Porca PC	619204
Jogo com 1 junta em FKM verde + 1 junta em EPDM preto	
Kit de conexão de relé com 1 faixa de terminal para parafuso + 1 capa de proteção + 1 Rilsan + folha de instrução de montagem	552812

MAN 1000130083 ML Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

7.2 FLUXOGRAMA

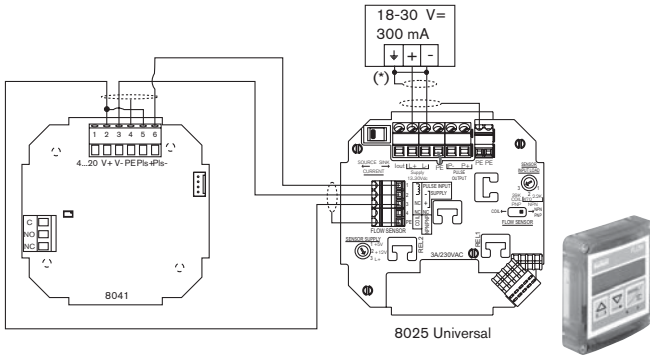
Este quadro torna possível escolher o melhor diâmetro de fitting com base na taxa e velocidade de vazão da aplicação.

* para os seguintes fittings:
- com roscas externas de acordo com SMS 1145
- com extremidades soldadas de acordo com SMS 3008, BS 4825 / ASME ou DIN 11850 Série 2
- TriClamp® de acordo com SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 32676
- TriClamp® é uma marca registrada de Alfa Laval Inc.

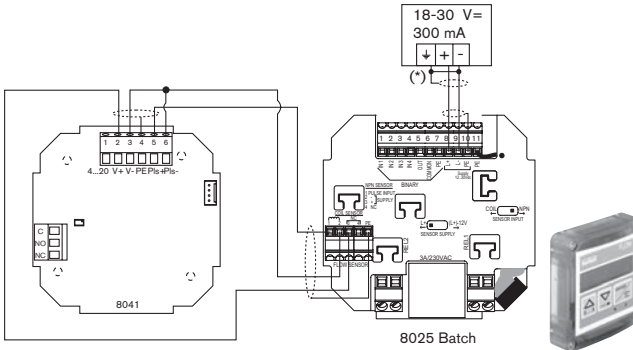
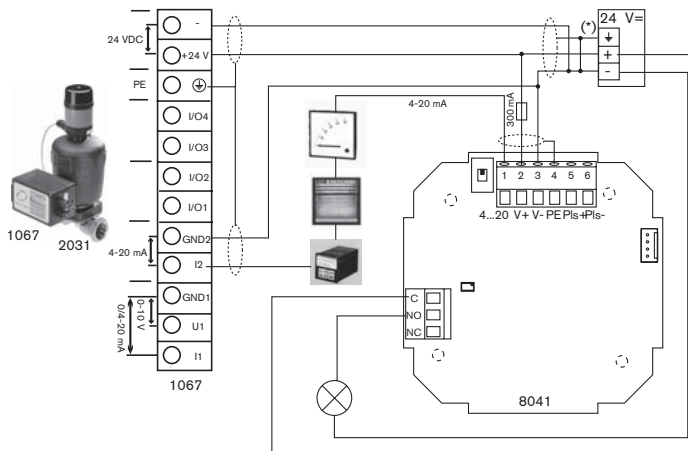
7.3 EXEMPLOS DE CONEXÕES

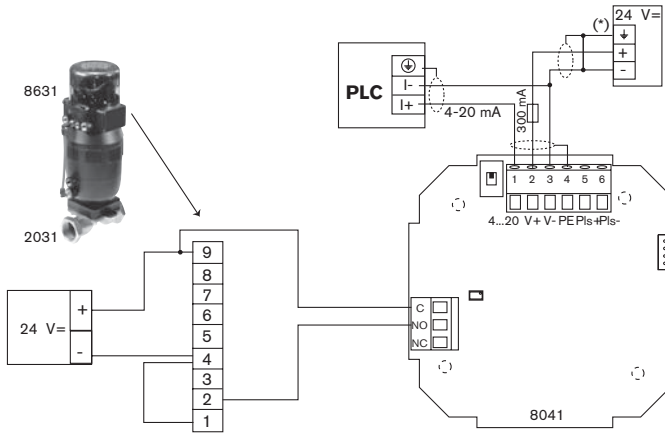
Entre o medidor 8041 e a versão painel do transmissor de fluxo 8025 Universal em modo PNP, ou na versão painel do controlador de batelada 8025 (Batch), em modo NPN.

Ver o manual de instruções do 8025 Universal e 8025 Batch respectivamente para posicionamento correto dos interruptores na placa eletrônica desses dispositivos.

Outros códigos do 8025, Universal ou "Batch" que podem ser conectados ao 8041

8025	Technical data		Order code
UNIVERSAL	Versão painel 18-30 VDC	com relés	419537
		sem relés	419538
	Versão parede 18-30 VDC	com relés	419540
		sem relés	419541
	Versão parede 115 / 230 VAC	sem relés	419544
BATCH	Versão painel 18-30 VDC	com relés	419536
	Versão parede 18-30 VDC	sem relés	433740

(*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100 nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

Entre o medidor 8041 e a versão painel do controlador de batelada 8025 (Batch) em modo NPN.

Entre o medidor magnético 8041 e o posicionador 1067 montado em uma válvula diafragma 2031

(*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100 nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

Entre o medidor 8041 e o TopControl 8631 montado em uma válvula diafragma 2031

Entre o medidor 8041e o controlador de fluxo de vazão 8032 Versão parede

(*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100 nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.